

* fischerwerke GmbH & Co. KG

Klaus-Fischer-Straße 1 · 72178 Walddachthal · Germany

Tel. +49 7443 12-0 · Fax +49 7443 12-4222 · www.fischer.de

RESINA AD INIEZIONE FIS VL 410 C



Il prodotto è omologato secondo l'ordinanza francese (n. 2011-321 del 23/03/2011) relativa alla classificazione dei prodotti da costruzione e alle relative alle emissioni in ambienti chiusi. Le emissioni vengono classificate secondo una scala da A+ (emissioni bassissime) a C (emissioni elevate).

157763_50/2015_ZE · Con riserva di modifiche tecniche · Made in Germany

	
15	
* fischerwerke GmbH & Co. KG	
FIS VL 410 C	
DoP: 0028, 0067, 0074	
ETA-10/0352, ETA-15/0263, ETA-15/0539	
ETAG 001-05, Option 1	
ETAG 029 b, c, d, d/d, w/w, EDTA TR 023	
1343	

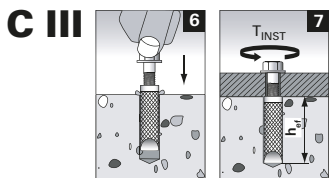
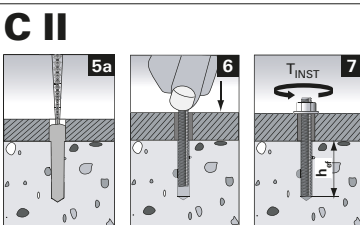
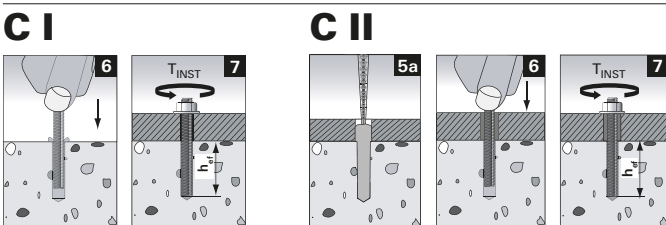
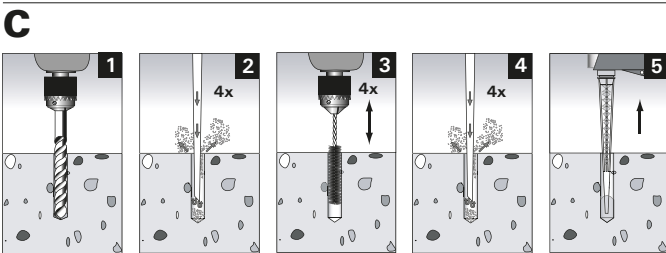
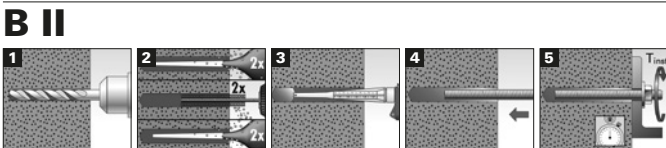
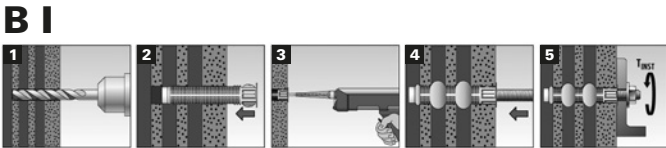
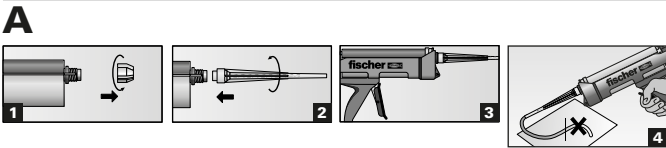


Fire resistance
classification
R 120
Sizes of anchors
see examination report

fischer italia s.r.l.
Corso Stati Uniti, 25
Casella Postale 391
35127 Padova - Z.I. Sud
Italia
Tel. +39 049 8063-111

Indice

1	Descrizione del sistema	45
1.1	Ancoranti chimici ad iniezione FIS VL	45
1.2	Kit per ferri di ripresa	45
1.3	Utensili e accessori	46
1.4	Guida alla foratura	46
2	Esecuzione ferri di ripresa	47
2.1	Tracciamento dei fori	47
2.2	Guida al fissaggio di foratura	48
2.3	Esecuzione dei fori	48
2.3.1	Fori eseguiti con trapano a percussione	48
2.4	Irridimento del giunto	50
2.5	Pulizia dei fori	50
2.5.1	FIS VL	50
2.6	Tracciamento e controllo della profondità di inserimento dei ferri di ripresa	51
2.7	Taglio a misura, marcatura e montaggio della prolunga	51
2.8	Riempimento del foro con l'ancoraggio chimico FIS VL	53
2.9	Inserimento dei ferri di ripresa	55
2.10	Indurimento dell'ancorante chimico	56



fischer RESINA AD INIEZIONE FIS VL 410 C

A Preparazione della cartuccia

1. Rimuovere il tappo di chiusura.
2. Avvitare il miscelatore statico. **La spirale di miscelazione deve essere ben visibile nel miscelatore statico.** Non utilizzare mai senza miscelatore statico! Per la resina FIS VL 410 C si deve usare il miscelatore statico con la spirale nera e il miscelatore FIS Mixer Red con la spirale rossa.
3. Inserire la cartuccia nel dispenser.
4. Estrudere (per un tratto di ca. 10 cm) fino a quando la resina non inizierà a fuoriuscire con un colore uniforme. Se la resina non presenta un colore uniforme, non può svolgere la sua funzione sigillante e quindi deve essere eliminata.

Attenzione: Dopo la fine dell'applicazione, lasciare avvitato il miscelatore statico sulla cartuccia.
Se si supera il tempo di lavorabilità indicato, bisogna utilizzare un nuovo miscelatore statico.
Eliminare il materiale solidificato dall'apertura della cartuccia.

Montaggio a parete

B I Montaggio con tassello a rete

Ideale per: mattoni forati, mattoni pieni, mattoni forati di arenaria, mattoni pieni di arenaria, blocchi forati, pietra pomice, mattoni finto plafone forati e altri laterizi forati.

1. Realizzare il foro. Fare attenzione al diametro ed alla profondità del foro prescritte. In caso di laterizi pieni, pulire il foro: **sffiare almeno 2 volte + spazzolare 2 volte + sffiare 2 volte.**
2. Inserire il tassello a rete nel foro.
3. Iniettare la resina nel foro evitando la formazione di bolle d'aria.
4. Infine avvitare la barra di ancoraggio nella bussola fino a quando non avrà raggiunto il suo fondo.
5. **L'ancoraggio potrà essere sollecitato solo alla fine del tempo di applicazione del carico (vedi tabella I).**

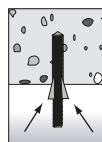
B II Montaggio senza tassello a rete

Ideale per: calcestruzzo, mattoni pieni, mattoni pieni di arenaria, calcestruzzo cellulare autoclavato, pomice piena, pietre naturali e altri laterizi pieni.

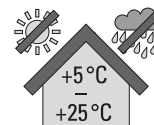
1. Realizzare il foro. Fare attenzione al diametro ed alla profondità del foro prescritte.
2. Pulire accuratamente il foro: **sffiare almeno 2 volte + spazzolare 2 volte + sffiare 2 volte.**
Un foro non pulito = riduce le qualità portanti!
3. Iniettare la resina nel foro evitando la formazione di bolle d'aria (per circa 2/3 del foro).
4. Infine avvitare la barra di ancoraggio fino a quando non avrà raggiunto il fondo del foro. È importante che a seguito dell'inserimento della barra di ancoraggio fuoriesca della resina dal foro. Se ciò non dovesse succedere, estrarre la barra di ancoraggio e iniettare nuovamente la resina nel foro.
5. **L'ancoraggio potrà essere sollecitato solo alla fine del tempo di applicazione del carico (vedi tabella I).**

Attenzione: A seconda del materiale da costruzione, si possono manifestare delle variazioni di colore. Fare una prova prima di procedere.

Per gli accessori e i dati tecnici, consultare il retro.



Per il montaggio sulla testata dell'elemento di ancoraggio, fissare mediante la chiaveva durante il tempo d'indurimento della calce.



La gamma completa dei prodotti e i certificati di omologazione possono essere richiesti direttamente a fischer oppure in Internet: www.fischer.de

Conservare la calce in un luogo fresco e asciutto.

Montaggio su calcestruzzo

C Realizzazione del foro

1. Realizzare il foro. Fare attenzione al diametro ed alla profondità del foro prescritte.
2. Eventualmente eliminare completamente tracce d'acqua dal foro tramite aria compressa o aspirazione. Pulire accuratamente il foro. **Un foro non pulito = riduce le capacità portanti!** Per le dimensioni da M6 a M12 e $h_d \leq 12 \times d$: soffiare con decisione per 4 volte con un soffiatore a mano (per le dimensioni M6 utilizzare un adattatore).
Per le altre dimensioni e profondità: soffiare 4 volte con aria compressa pulita, $p > 6$ bar.
3. Spazzolare con apposito utensile 4 volte. Pulire le spazzole sporche. Controllare il livello di usura delle spazzole. Il diametro delle spazzole deve essere superiore rispetto a quello del foro.
4. Sffiare il foro ancora 4 volte (vedi procedura 2).
5. Iniettare la resina nel foro evitando la formazione di bolle d'aria (per circa 2/3 del foro, vedi tabella II).
I presenza di condizioni particolari o $h_{ef} \geq 150$ mm utilizzare una prolunga.

C I Montaggio non passante

6. Avvitare la barra di ancoraggio fino a quando non avrà raggiunto il fondo del foro. È importante che a seguito dell'inserimento della barra di ancoraggio fuoriesca della resina dal foro. Se ciò non dovesse succedere, estrarre la barra di ancoraggio e iniettare nuovamente la resina nel foro.
7. L'ancoraggio potrà essere sollecitato solo alla fine del tempo di applicazione del carico (vedi tabella I).

C II Montaggio con foro passante

- 5a. In caso di montaggio passante, il foro deve essere riempito con la resina.
6. Avvitare la barra di ancoraggio fino a quando non avrà raggiunto il fondo del foro. È importante che a seguito dell'inserimento della barra di ancoraggio fuoriesca della resina dal foro. Se ciò non dovesse succedere, estrarre la barra di ancoraggio e iniettare nuovamente la resina nel foro.
7. L'ancoraggio potrà essere sollecitato solo alla fine del tempo di applicazione del carico (vedi tabella I).

C III Montaggio con ancoraggio con filettatura interna RG MI

6. Inserire la bussola di ancoraggio con filettatura interna RG MI, applicando un leggero movimento avvitante. È importante che a seguito dell'inserimento della barra di ancoraggio fuoriesca della resina dal foro. Se ciò non dovesse succedere, estrarre la barra di ancoraggio e iniettare nuovamente la resina nel foro.
7. L'ancoraggio potrà essere sollecitato solo alla fine del tempo di applicazione del carico (vedi tabella I).

Tabella I Tempo di lavorazione e indurimento

Temperatura di sistema (calce)	Tempo aperto / tempo di lavorazione	Temperatura del materiale da costruzione	Tempi di indurimento*
$\pm 0^\circ\text{C}$	-	$-10^\circ\text{C} - -6^\circ\text{C}$	-
-5°C	13 min.	$-5^\circ\text{C} - \pm 0^\circ\text{C}$	24 h
$+10^\circ\text{C}$	9 min.	$+1^\circ\text{C} - +5^\circ\text{C}$	3 h
$+20^\circ\text{C}$	5 min.	$+6^\circ\text{C} - +10^\circ\text{C}$	30 min.
$+30^\circ\text{C}$	4 min.	$+11^\circ\text{C} - +20^\circ\text{C}$	60 min.
$+40^\circ\text{C}$	2 min.	$+21^\circ\text{C} - +30^\circ\text{C}$	45 min.
		$+31^\circ\text{C} - +40^\circ\text{C}$	35 min.

* Nel fondo di ancoraggio umido, raddoppiare i tempi di indurimento.

Tabella II Dati tecnici barre di ancoraggio fischer FIS A in calcestruzzo

Dimensioni	Profondità di ancoraggio h_{ef} = profondità foro min.					Foro passaggio in caso di montaggio a pressione	$t_{inst,max}$	Spazzola BS
	Foro-Ø mm	$h_{ef,min}$ mm	Divisioni di scala min.	$h_{ef,max}$ mm	Divisioni di scala max.	mm	Nm	
M 6	8	50	2	72	2	9	5	8
M 8	10	60	2	160	5	11	10	10
M10	12	60	3	200	7	14	20	12
M12	14	70	3	240	10	16	40	14
M16	18	80	5	320	19	20	60	18
M20	24	90	11	400	48	26	120	24
M24	28	96	15	480	75	30	150	28
M27	30	108	18	540	80	33	200	35
M30	35	120	28	600	130	40	300	35

Tabella III Dati tecnici bussola di ancoraggio con filettatura interna fischer RG MI in calcestruzzo

Dimensioni	Foro-Ø mm	h_{ef} mm	Divisioni di scala	Foro passaggio per montaggio in mm	$t_{inst,max}$ Nm	Spazzola BS
M 8	14	90	5	9	10	14
M10	18	90	7	12	20	18
M12	20	125	11	14	40	20
M16	24	160	17	18	80	24
M20	32	200	48	22	120	35

1 Descrizione del sistema

1.1 Ancoranti chimici ad iniezione FIS V / FIS VS / FIS EM

L'ancoraggio di ferri di ripresa mediante gli ancoranti chimici ad iniezione FIS consente di realizzare giunzioni su strutture già esistenti con barre ad aderenza migliorata per **ancoraggi** e **giunti sovrapposti** in strutture in cemento armato.

1.2 Kit per ferri di ripresa

Il kit per ferri di ripresa contiene, in un'unica valigetta, tutti i principali accessori necessari per l'esecuzione, a regola d'arte, delle giunzioni sopra descritte (fig. 2).



Fig. 2: Kit per ferri di ripresa

1.3 Utensili ed accessori

Gli elementi necessari per eseguire una corretta posa dei ferri da ripresa, sono, oltre all'ancorante chimico ad iniezione, al kit e alle barre ad aderenza migliorata da ancorare, i seguenti utensili e accessori:

- Trapano a percussione, trapano pneumatico o corona diamantata.
- Avvitatore a batteria o trapano (per spazzolare i fori).
- Trapano con attacco SDS plus o SDS max, a seconda della geometria dei fori richiesta.
- Compressore ad aria priva di olio con $p \geq 6$ bar.
- Pistola shuttle (manuale, a batteria ricaricabile o pneumatica).
- Prolunga per miscelatore, $\varnothing 9$ mm o $\varnothing 15$ mm.
- Miscelatori statici aggiuntivi.
- Punta fischer Stocker per irruvidire le superfici di giunzione;
- Abbigliamento protettivo adeguato, occhiali e guanti di protezione.

1.4 Guida alla foratura

Inoltre, secondo le direttive del progettista, i fori devono essere praticati con la guida di foratura (fig. 3) come strumento ausiliario, ad esempio, quando è necessario trapanare vicino al bordo della struttura in cemento o in modo esattamente parallelo rispetto all'armatura esistente.

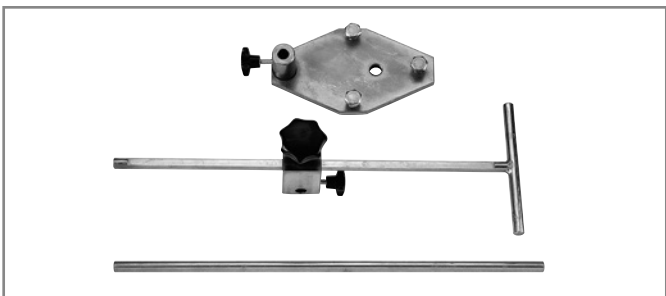


Fig. 3: Guida di foratura

2 Esecuzione ferri di ripresa

La posizione e la scelta del diametro dei fori, la profondità di foratura e la decisione sull'uso della guida, sono stabilite dal progettista e devono fare riferimento alle indicazioni della normativa.

Le singole fasi di lavoro per realizzare i ferri di ripresa su una struttura esistente, sono descritte in modo dettagliato nei capitoli da 2.1 a 2.10.

2.1 Tracciamento dei fori

- L'esecutore deve assicurarsi che, in caso di ancoraggio vicino al bordo della struttura (fig. 4), venga rispettato un copriferro minimo c_{min} (Tab. 1) e l'interasse minimo $a_{s,min}$ (equazione 1) tra le barre di ripresa inserite con l'ancorante.
- Le distanze minime di foratura $s_{o,min}$ (equazione 2) si ricavano da c_{min} e possono essere calcolate per i diametri delle singole barre d_s e profondità di foratura.
- Per l'interasse minimo $a_{s,min}$ tra le barre inserite con l'ancorante vale:
 $a_{s,min} \geq 5 d_s$ (e $a_{s,min} \geq 50$ mm) (equazione 1)
- Per la distanza minima dal bordo vale:
 $s_{o,min} = c_{min} + d_s/2$ (equazione 2)

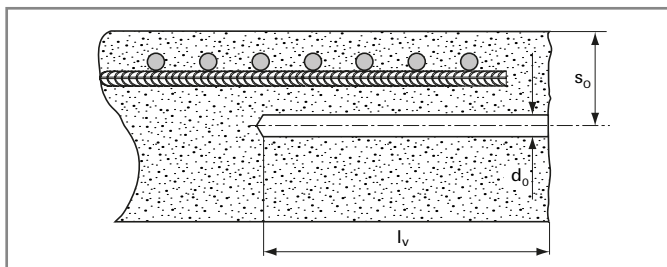


Fig. 4: Ancoraggio vicino al bordo

Tabella 1: Copriferro minimo di calcestruzzo c_{min} a seconda della profondità di inserimento l_v

Tipo di foratura	Diametro della barra d_s (mm)	Copriferro minimo di calcestruzzo c_{min} (mm)	
		senza guida di foratura	con guida di foratura
Trapano a percussione o corona diamantata	≤ 20	30 mm + 0,06 l_v	30 mm + 0,02 $l_v \geq 2 d_s$
	≥ 25	40 mm + 0,06 l_v	40 mm + 0,02 $l_v \geq 2 d_s$
Trapano pneumatico	≤ 20	50 mm + 0,08 l_v	50 mm + 0,02 l_v
	≥ 25	60 mm + 0,08 l_v	60 mm + 0,02 l_v

2.2 Guida alla foratura

- In caso di giunti sovrapposti è necessario fare attenzione che la foratura sia praticata parallela all'armatura esistente e quindi parallela ad una superficie di riferimento.
- Se si utilizza la guida di foratura, questa deve essere prima di tutto fissata con un tassello.
- La base della piastra deve essere quindi regolata in modo che l'asta di riferimento sia parallela alla superficie del calcestruzzo.
- L'asta di guida girevole deve essere infine allineata in modo che si trovi nelle immediate vicinanze della marcatura del foro da eseguire e che quindi possa fungere da guida ottica per la foratura parallela.

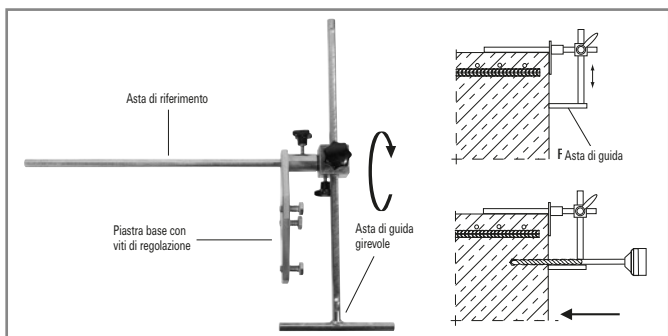


Fig. 5: Guida di foratura (piastra base, asta di riferimento, asta di guida)

2.3 Esecuzione dei fori

2.3.1 Fori eseguiti con trapano a percussione

- Nel caso di fori con una profondità di inserimento $l_v > 25$ cm è necessario eseguire prima un preforo con una punta corta per almeno 15 cm.
- Dopo aver eseguito la preforatura, si raccomanda di irruvidire la superficie del calcestruzzo secondo le indicazioni del progettista (vedi capitolo 2.4).
- La profondità di inserimento massima l_v (profondità massima del foro) è indicata nella Tabella 2.

Tabella 2: Massime profondità di inserimento ammesse

Diametro barra	Diametro nominale punta	Diametro effettivo di taglio	Massima profondità di inserimento ammessa l_v [mm]	
d_s [mm]	d_o [mm]	d_{cut} [mm]	Cartuccia 380 ml, 410 ml	
			pistola manuale	pistola a batteria e pneumatica (piccola)
10	14	$\leq 14,50$	1000	1000
12	16	$\leq 16,50$		1200
14	18	$\leq 18,50$		
16	20	$\leq 20,55$		1500
20	25	$\leq 25,55$	700	1300
25	30	$\leq 30,55$		1000

Tabella 3: Massime profondità di inserimento ammesse

	Forare e pulire							Iniezione resina		
Barra ad A.M.	Diametro nominale punta d_o		Diametro carotatrice d_{cut}		Diametro scovolini d_b		Ugello di pulizia	Prolunga	Bocchetta di iniezione	
[mm]	[mm]		[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[colore]	
10	12 ¹⁾	14 ¹⁾	≤ 12,5	≤ 14,5	12,5	15	11	9	bianco	blu
12	14 ¹⁾	16 ¹⁾	≤ 14,5	≤ 16,5	15	17	15		blu	rosso
14	18		≤ 18,50		19				19	gialli
16	20		≤ 20,55		25		verde			
20	25		≤ 25,55		26,5		28	9 o 15	nero	
25	30		≤ 30,55		32				grigio	

¹⁾ Entrambi i diametri sono ammessi.

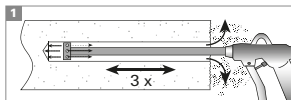
2.4 Irruvidimento del giunto

- Prima di gettare il nuovo calcestruzzo della struttura da collegare, il giunto di connessione (superficie in cemento esistente) deve essere irruvidito, secondo le indicazioni del progettista, in modo che sporgano almeno i materiali inerti.
- È consigliabile provvedere all'irruvidimento dei giunti non dopo l'inserimento della barra ma già dopo la preforatura, per consentire una facile accessibilità della superficie.

2.5 Pulizia dei fori

2.5.1 FIS VL

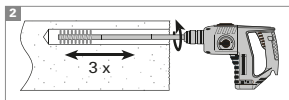
Foratura con trapano a percussione o pneumatico (corona diamantata non consentita).



Pulizia con aria compressa:

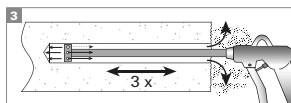
pulire completamente il foro, partendo dal fondo, utilizzando un ugello adeguato (Tab. 3)

per 3 volte (aria compressa priva di olio ≥ 6 bar).



Spazzolamento del foro:

montare sul trapano elettrico uno scovolino in acciaio adeguato (Tab. 3) con prolunga e spazzolare il foro completamente **per 3 volte**.



Pulizia con aria compressa (controllo):

pulire completamente il foro partendo dal fondo utilizzando un ugello adeguato (Tab. 3)

per 3 volte (aria compressa priva di olio ≥ 6 bar).

2.6 Marcatura e controllo della profondità di inserimento ferri di ripresa

- La profondità di inserimento l_v prescritta dal progettista va marcata sulla barra con **nastro adesivo**.
- La barra così marcata viene introdotta per prova nel foro pulito **fino a toccare il fondo**, quindi viene ruotata. In questo modo si controllano lo **scorrimento** della barra e la **profondità del foro** (fig. 6).
- Eventuali bave sul margine del taglio delle barre potrebbero impedirne lo scorrimento e vanno opportunamente rimosse.

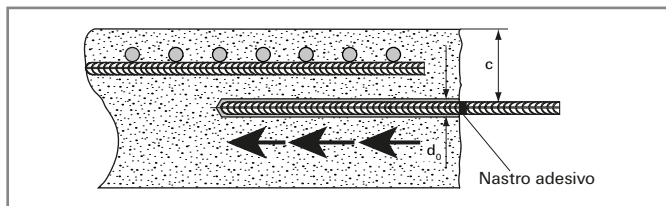


Fig. 6: Verifica dello scorrimento della barra di ripresa e della profondità del foro

2.7 Taglio a misura, marcatura e montaggio della prolunga

- I miscelatori statici sono dotati di relative **prolunghe** ($\varnothing 9$ mm).
Per i miscelatori statici piccoli sono adatte le prolunghe da $\varnothing 9$ mm.
- La prolunga deve essere scelta più lunga di circa 20 cm rispetto alla profondità del foro.
- Sull'estremità della prolunga, rivolta verso il foro, si innesta la **bocchetta di iniezione** prescritta, che consente un riempimento regolare ed evita la formazione di bolle. La compatibilità delle bocchette di iniezione è indicata nella Tabella 3.
- Infine sulla prolunga si deve segnare con nastro adesivo la lunghezza di iniezione come da figura 7.
- La Tab. 4 indica i valori di l_m . Per lavorare sul sicuro, al posto dei valori della tabella si può applicare anche la seguente formula empirica: $l_m = 1/3 \times \text{profondità del foro } (l_v)$ (equazione 3)

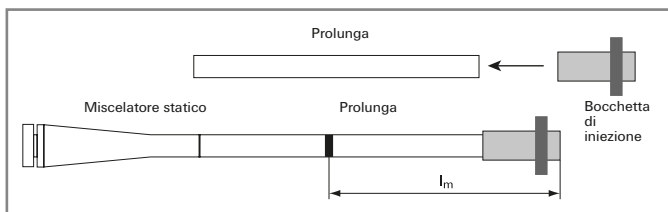


Fig. 7: Montaggio della prolunga di iniezione

Tabella 4: Lunghezza marcatura l_m a seconda della profondità di inserimento l_v o $l_{e, \text{ges}}$

Prof. foro = Prof. inserimento l_v [mm]	Lunghezza marcatura l_m [mm]					
	Diametro barra d_s [mm]					
	10	12	14	16	20	25
	Diametro punta d_o [mm]					
	14	16	18	20	25	
80						
100	40					
120	50	55				
140	60	65	75			
160	65	75	85	90		
180	75	85	95	100		
200	80	95	105	115	120	
220	90	105	115	125	130	
240	100	115	125	135	140	
250	100	120	130	140	145	155
260	105	125	135	150	150	165
280	115	130	145	160	160	175
300	125	140	160	170	170	190
320	130	150	170	180	185	200
340	140	160	180	190	195	215
350	145	165	185	200	200	220
360	150	170	190	205	205	225
380	155	180	200	215	215	240
400	165	190	210	225	230	250
420	170	200	220	240	240	265
450	185	215	235	255	255	285
500	205	240	260	285	285	315
550	225	260	290	310	310	345
600	245	285	315	340	340	380
650	270	310	340	370	370	410
700	290	330	370	400	400	440
750	310	355	395	425	425	475
800	330	380	420	455	455	505
850	350	405	445	480	480	535
900	370	430	470	510	510	570
950	390	450	500	540	540	600
1000	410	475	525	570	570	635
1100	450	520	580	625	625	695
1200	490	570	630	680	680	760
1300	530	620	680	740	740	820
1400	570	670	730	790	795	885
1500	610	720	790	850	850	950

2.8 Riempimento del foro con ancoranti chimici ad iniezione FIS VL

Sia per lo stoccaggio che per la lavorazione dell'ancoraggio chimico ad iniezione è necessario tener conto degli effetti della temperatura.

- Temperatura di stoccaggio della cartuccia tra +5 °C e +25 °C

Tabella 5: Tempi di apertura e tempi di indurimento degli ancoranti chimici ad iniezione FIS VL

Temperatura del supporto	Tempo di indurimento minimo ¹⁾ [minuti]
[°C]	FIS VL
+ 0 - + 5	180
+ 5 - +10	90
+10 - +20	60
+20 - +30	45
+30 - +40	35

Temperatura dell'ancorante	Tempo massimo di lavorazione ³⁾ [minuti]
[°C]	FIS VL
+ 5	13
+10	9
+20	5
+30	4
+40	22)

¹⁾ Nel calcestruzzo umido i tempi di indurimento raddoppiano.

²⁾ In caso di estrusione a temperature superiori a +30 °C la cartuccia deve essere raffreddata a ca. +15 °C / +20 °C.

³⁾ Tempo che intercorre tra l'inizio del riempimento con l'ancorante e l'inserimento/posizionamento del ferro di ripresa.

Lavorazione:

Per il **calcolo della quantità di ancorante V_{FIS} richiesta** si può utilizzare la seguente equazione:

$$V_{FIS} = (d_{cut}^2 - d_s^2) \times 0,95 \times l_v \quad [ml]$$

dove: d_{cut} = diametro effettivo di taglio in [mm] (vedere Tab. 2)

d_s = diametro della barra in [mm]

l_v = profondità di inserimento in [m]

- Inserire la cartuccia con il miscelatore statico nella apposita pistola ad iniezione.
- Azionare la pistola erogatrice fino a quando l'ancorante che fuoriesce non sarà di colore grigio omogeneo.
- Inserire la prolunga e premere fino al riempimento, con l'ancorante, della stessa prolunga.
- Inserire la prolunga e la bocchetta di iniezione fino al fondo del foro ed erogare l'ancorante.
Nei fori riempiti d'acqua non è consentito iniettare l'ancorante.
- Durante il riempimento condurre la pistola seguendo la spinta della bocchetta di iniezione (fig. 8).
- Terminare il riempimento quando la marcatura l_m della prolunga di iniezione compare al di sopra della superficie del calcestruzzo.

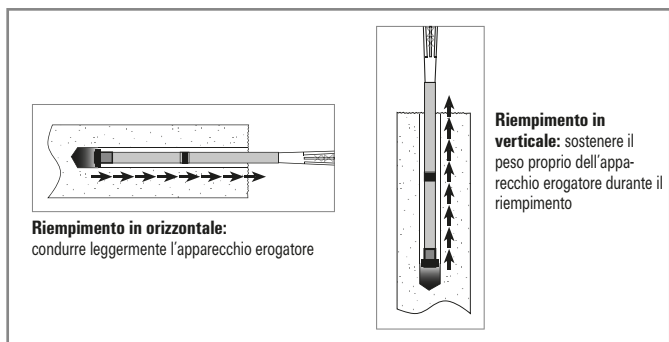


Fig. 8: Erogazione uniforme dell'ancorante senza formazione di bolle.

2.9 Inserimento dei ferri di ripresa

- Dopo aver terminato l'erogazione dell'ancorante, estrarre la *prolunga di iniezione* dal foro.
- Predisporre la barra che deve essere inserita nel foro riempito di ancorante **con forza** e con **movimento rotatorio fino alla marcatura della profondità di inserimento** (fig. 9).

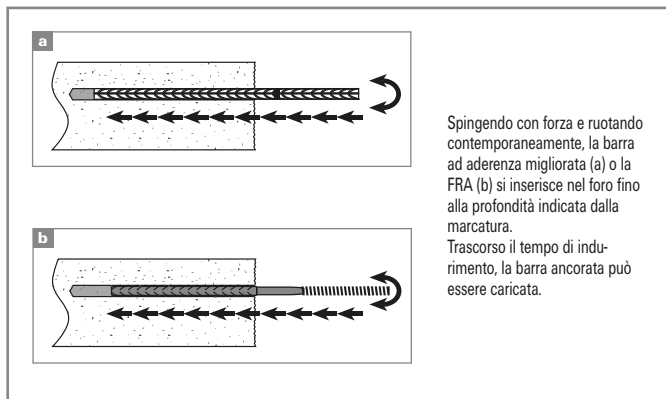


Fig. 9: Inserimento della barra di ripresa

L'inserimento della barra si considera correttamente eseguito quando:

- non si verificano oscillazioni della barra;
- non si verificano scoppi di bolle d'aria;
- alla bocca del foro compare un eccesso di ancorante;
- la marcatura della profondità di inserimento sulla barra è a filo con la superficie del calcestruzzo.

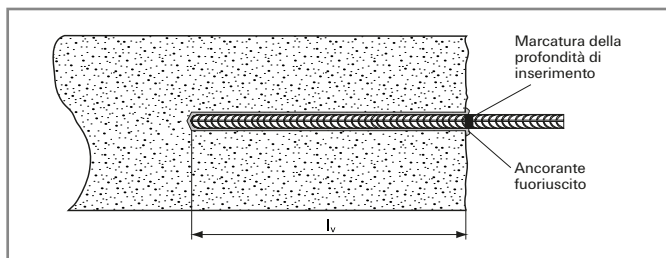


Fig. 10: Controllo dell'inserimento

2.10 Indurimento dell'ancorante chimico

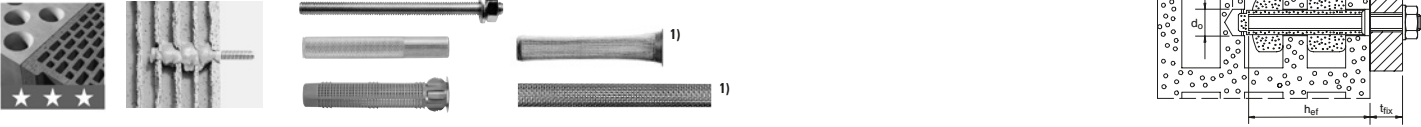
Vedere la tabella Tempi di apertura e tempi di indurimento (Tab. 5 o 6).

- La barra non deve essere mossa fino al raggiungimento del tempo di indurimento.
- Il tempo di indurimento dipende dalla temperatura della struttura in calcestruzzo e si calcola partendo dalla fine del tempo di lavorazione.

Tabella 7: Accessori supplementari per kit armatura di ripresa FIS

N. codice	Descrizione
00001490	Scovolino per Ø foratura 12 mm
00001491	Scovolino per Ø foratura 14 mm
00001492	Scovolino per Ø foratura 16 mm
00001493	Scovolino per Ø foratura 18 mm
00001494	Scovolino per Ø foratura 20 mm
00001495	Scovolino per Ø foratura 25 mm
00090063	Scovolino per Ø foratura 30 mm
00090071	Scovolino per Ø foratura 35 mm
00001497	Bocchetta iniezione Ø foratura 12 naturale (Ø 9)
00001498	Bocchetta iniezione Ø foratura 14 blu (Ø 9)
00001499	Bocchetta iniezione Ø foratura 16 rossa (Ø 9)
00001483	Bocchetta iniezione Ø foratura 18 gialla (Ø 9)
00001506	Bocchetta iniezione Ø foratura 20 verde (Ø 9)
00001507	Bocchetta iniezione Ø foratura 25 nera (Ø 9)
00090689	Bocchetta iniezione Ø foratura 30 grigia (Ø 9)
00511956	Ugello aria compressa Ø 12-Ø 15
00511957	Ugello aria compressa Ø 16-Ø 19
00511958	Ugello aria compressa Ø 20-Ø 25
00511959	Ugello aria compressa Ø 30-Ø 35
00508791	Prolunga per scovolino di pulizia
00511961	Supporto SDS con filettatura interna M8
00019684	Dima di controllo scovolino
00019705	Tubo di pulizia ad aria compressa
00048983	Prolunga FIS Ø 9
00001253	Punta bocciardatrice Stocker con attacco SDS max
00090819	Guida di foratura
00535527	FIS VL 410 C
00096497	FIS AC Estrusore pneumatico per FIS VL 380 ml e 410 ml

Mattone forato



Prodotto	FIS H . . . N ¹⁾			FIS H . . . K									FIS H . . . L ¹⁾						
																			
Dimensioni	16x85 ¹⁾	18x85 ¹⁾	20x85 ¹⁾	12x50 ¹⁾	12 x 85	16 x 85	16 x 130	20 x 85	20 x 130	20 x 200	18 x 130/200 ¹⁾	22 x 130/200 ¹⁾	12x1000 ¹⁾	16x1000 ¹⁾	22x1000 ¹⁾	30x1000 ¹⁾			
Art.	50450	50472	50474	41900	41901	41902	41903	41904	46703	46704	45707	45708	50598	50599	45301	000645			
d ₀ [mm]	16	18	20	12	12	16	16	20	20	20	18	22	12	16	22	30			
t _d [mm]	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 55	≥ 90	≥ 90	≥ 135	≥ 90	≥ 135	≥ 205	≥ 135	≥ 135	-	-	-	-			
h _{ef} [mm]	85	85	85	50	85	85	130	85	130	200	130	130	-	-	-	-			
	15	17	19	5	10	12	15	15	25	40	35	45	12 ²⁾	14 ²⁾	20 ²⁾	26 ²⁾			
t _{inst, max} [Nm]	-	-	-	4									-				-	-	-



¹⁾ non fa parte dell'omologazione - ²⁾ profondità di ancoraggio ogni 10 cm h_{ef}

FIS A M 6 ¹⁾				●	●								●			
FIS A M 8	●			●	●	●	●						●	●		
FIS A M10		●				●	●				●			●		
FIS A M12			●					●	●	●	●				●	
FIS A M16 ¹⁾								●	●	●		●			●	●
FIS A M20																●



FIS E 11x85 M 6						●	● ¹⁾	●	● ¹⁾	● ¹⁾						
FIS E 11x85 M 8						●	● ¹⁾	●	● ¹⁾	● ¹⁾						
FIS E 15x85 M10								●	● ¹⁾	● ¹⁾						
FIS E 15x85 M12							●	●	● ¹⁾	● ¹⁾						

¹⁾ non fa parte dell'omologazione

Mattone pieno, calcestruzzo cellulare autoclavato



Prodotto	FIS A . . .				
Dimensioni					
M6 ¹⁾					
M8					
M10					
M12					
M16 ¹⁾					
d ₀ [mm]	8	10	12	14	18
h _{ef, min} [mm]	50 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾
	2 ⁴⁾	2 ⁴⁾	3 ⁴⁾	4 ⁴⁾	6 ⁴⁾
h _{ef, max} [mm]	200	200	200	200	200
	5	6	7	9	12
t _{inst, max} [Nm] Mattone pieno	4	10	10	10	10
t _{inst, max} [Nm] Calcestruzzo cellulare autoclavato	1	1	2	2	2

Prodotto	FIS E . . .			
Dimensioni				
M6				
M8				
M10				
M12				
d ₀ [mm]	14	14	18	18
t _d [mm]	85	85	85	85
	4	5	7	11
t _{inst, max} [Nm] Mattone pieno	4	10	10	10
t _{inst, max} [Nm] Calcestruzzo cellulare autoclavato	2	2	2	2

¹⁾ non fa parte dell'omologazione
³⁾ nel calcestruzzo cellulare autoclavato da 100 mm
⁴⁾ raddoppiare nel calcestruzzo cellulare autoclavato